

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-119278

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 6 B	9/90		E 0 6 B 9/20	H
F 1 6 D	11/04		F 1 6 D 11/04	C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-279334

(22) 出願日 平成7年(1995)10月20日

(71) 出願人 390028299

立川機工株式会社

千葉県山武郡成東町松ヶ谷口2387番地

(72) 発明者 立川 光威

東京都渋谷区代々木4丁目30番7号 タチ

カワテクノサービス 株式会社内

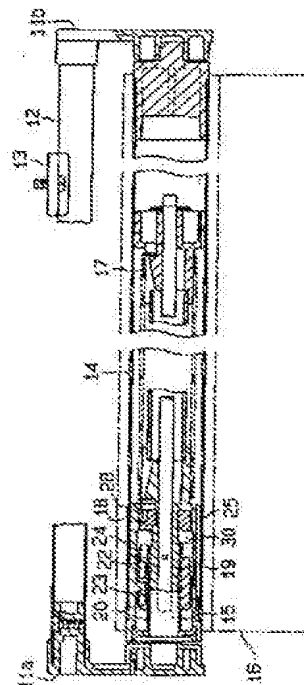
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 ロールブラインドのクラッチ装置

(57) 【要約】

【課題】スクリーンの操作を軽微な操作力で可能としながら所望の引下げ位置でスクリーンの巻き上げを確実にロックし、スクリーンを下方へ引けば、ロック状態を確実に解除可能としたロールブラインドのクラッチ装置を提供する。

【解決手段】固定軸15に制動体25を支持し、制動体25と噛み合う係合歯24、30を備えた被制動体19を固定軸15に回転可能にかつ軸方向に移動可能に支持し、被制動体19と巻取軸14にはカム機構22、23を設けて、被制動体19が制動体25に噛み合わないとき巻取軸14を回転可能とするとともに、被制動体19が制動体25に噛み合うとき巻取軸14の回転を阻止可能とし、制動体25にはカム機構により被制動体19が制動体25と噛み合う位置から噛み合わない位置まで移動するために要する巻取軸14の回転角度の範囲で、同制動体25を巻取軸14とともに回転可能とする回転許容手段を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持部材にスクリーンを巻き付けた巻取軸を回転可能に支持し、前記巻取軸内にはその巻取軸にスクリーン引き上げ方向の回転力を付与する駆動源を設け、前記巻取軸内には前記支持部材に固定された固定軸に制動体を支持し、前記固定軸に前記制動体と噛み合う係合歯を備えた被制動体を回転可能にかつ軸方向に移動可能に支持し、前記被制動体と巻取軸には巻取軸の回転に基づいて被制動体を回転させながら前記制動体に噛み合う位置と噛み合わない位置との間で往復動させるカム機構を設けて、前記被制動体が制動体に噛み合わないとき巻取軸を回転可能とするとともに、前記被制動体が制動体に噛み合うとき巻取軸の回転を阻止可能とし、前記制動体には、前記カム機構により被制動体が制動体と噛み合う位置から噛み合わない位置まで移動するために要する巻取軸の回転角度の範囲で、同制動体を巻取軸とともに回転可能とする回転許容手段を設けたことを特徴とするロールブラインドのクラッチ装置。

【請求項2】 前記回転許容手段は、前記巻取軸との間で所定の摩擦を発生させて、前記制動体を巻取軸と一体に回転させる摩擦手段と、同制動体の所定角度の回転に基づいて前記固定軸に係合して、同制動体の回転を阻止する係合手段とで構成したことを特徴とする請求項1記載のロールブラインドのクラッチ装置。

【請求項3】 前記摩擦手段は、前記巻取軸内に嵌着されたローテーターの内周面に沿って形成されたパネ片と、そのパネ片の先端部に設けられて、前記ローテーターの内周面に当接する突部とで構成したことを特徴とする請求項2記載のロールブラインドのクラッチ装置。

【請求項4】 前記係合手段は、前記固定軸の外周面に所定角度の範囲で形成された切除部と、前記制動体の所定角度の回転に基づいて前記切除部の端部に当接する突起とで構成したことを特徴とする請求項2記載のロールブラインドのクラッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ロールブラインドのスクリーンを所望位置に引き出した状態で保持するためのクラッチ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ロールブラインドの一種類として、スクリーンの巻取軸内に振じりコイルスプリングとクラッチ装置を内蔵し、その振じりコイルスプリングの付勢力で巻取軸を回転させることにより、スクリーンを巻き上げ可能とし、その振じりコイルスプリングの付勢力に抗してスクリーン下端を下方へ引くことにより、スクリーンを引下げ可能とし、前記クラッチ装置により振じりコイルスプリングの付勢力に抗してスクリーンを所望の引下げ位置に保持可能としたものがある。

【0003】上記のようなロールブラインドのクラッチ

装置の一例として、特公昭63-8268号公報に記載されたものがある。このクラッチ装置は、巻取軸に設けられたカムが被制動体に設けられたカム溝に係合し、巻取軸の回転にともなって、被制動体が巻取軸内の固定軸に沿って軸方向に移動される。そして、その被制動体が制動体に噛み合う位置と噛み合わない位置とを選択することにより、振じりコイルスプリングの付勢力に抗して巻取軸の回転を阻止してスクリーンを所望の引下げ位置に保持する状態とするか、あるいは振じりコイルスプリングの付勢力により巻取軸を回転させて、スクリーンを巻き上げ可能な状態とするかが選択される。

【0004】すなわち、図7に示すように、カム溝1内において、カム2がX1に位置する状態では、被制動体は制動体に噛み合わず、この状態からスクリーンを引き下げれば、カム2を介してこのカム溝1を備えた被制動体が矢印F1方向に回転される。

【0005】また、上記状態から、振じりコイルスプリングの付勢力により巻取軸がスクリーン引き上げ方向、すなわち矢印F2方向に回転されると、カム2はカム溝1内をX2位置まで移動する。

【0006】すると、被制動体は矢印F3方向に移動されて、制動体に噛み合って回転が阻止されるため、巻取軸のそれ以上の回転が阻止される。従って、スクリーンは所望の引下げ位置に保持される。

【0007】上記状態から、スクリーンを下方へ引くと、カム2はカム溝1内をX3位置まで移動する。すると、被制動体は矢印F4方向に移動されて、制動体との噛み合いが外れ、巻取軸は自由に回転可能な状態となる。この状態で、スクリーンを放すと、振じりコイルスプリングの付勢力により巻取軸が回転されて、スクリーンが引き上げられる。このとき、カム2はカム溝1内をX4位置まで移動する。

【0008】上記状態から、スクリーンを下方へ引くと、カム2はX1位置に移動し、被制動体は回転可能な状態であるので、巻取軸が回転されて、スクリーンが引き下げられる。そして、スクリーンを放せば、カム2がX2位置に移動して、被制動体が制動体に噛み合い、スクリーンが所望の引下げ位置に保持される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記のようなクラッチ装置では、被制動体がプレーキパネにより所定の摩擦を有する状態で固定軸に回転可能に支持される。そして、その摩擦力により、巻取軸の回転にともなうカムの回転に基づいて、被制動体を回転させながら軸方向に移動させて、被制動体が制動体に噛み合うように設定されている。また、制動体は緩衝パネにより、固定軸に対し所定の摩擦力を有する状態で、かつ所定の角度の範囲で回転可能に支持されている。

【0010】すると、スクリーンを引き下げるときには、振じりコイルスプリングの付勢力と、被制動体と固

10

20

30

40

50

定軸との間の摩擦に抗してスクリーンを引き下げる必要があるため、大きな操作力を必要とする。

【0011】そこで、操作力を軽減するために、被制動体と固定軸との間の摩擦を小さく設定すると、被制動体が制動体に噛み合おうとして、被制動体の歯の先端部が制動体の歯の先端部に接触したとき、被制動体は軸方向にはそれ以上移動されなくなると、制動体には噛み合わず、固定軸の周囲を空回りする状態となる。従って、被制動体を制動体に確実に噛み合わせることができなくなるという問題点がある。

【0012】また、制動体は固定軸に対し、所定の摩擦を有する状態で、かつ所定の角度の範囲で回転可能に支持されている。従って、被制動体が制動体に噛み合っている状態から、被制動体が軸方向に移動してその噛み合いが外れるとき、制動体は被制動体との噛み合いが外れた瞬間にその回転が停止する。

【0013】すなわち、カム溝1内において、カム2がX2位置からX3位置に移動するとき、制動体は被制動体との噛み合いが外れた時点でその回転が停止する。この停止位置は、制動体の許容回転範囲の中途位置となる。

【0014】従って、次のサイクルでカム2がX1位置からX2位置に向かって移動し、X2位置に達したとき、被制動体と制動体とが完全に噛み合い、かつ制動体は許容回転範囲の一端まで回転されて、それ以上の回転が阻止される。この結果、巻取軸のそれ以上の回転が阻止されて、スクリーンが所望の引下げ位置に保持される。

【0015】このように動作するクラッチ装置において、カム2をX1に位置させた状態で、図8(a)に示すようにスクリーン3を最下限まで引出し、この状態からカム2をX2位置まで移動させて、スクリーン3の巻き上げを阻止する状態とするまでには、図8(b)に示すように、巻取軸4が角度 θ_1 だけ逆転される。この角度 θ_1 は、カム2がX1位置からX2位置まで移動するときに、巻取軸4が回転される角度である。

【0016】この状態からスクリーン3を引き上げるときには、まずカム2がX2位置からX3位置に移動するまで、スクリーン引下げ方向に巻取軸4を回転させる必要があり、その回転角度は前記角度 θ_1 より大きな角度が必要である。

【0017】ところが、図9(b)に示す状態から、スクリーン3を下方に引いても、巻取軸4を角度 θ_1 以上回転させることはできないため、カム2をX3位置まで移動させることはできない。

【0018】従って、スクリーン3を最下限まで引き出した状態から、同スクリーン3の巻き上げをロックさせると、そのスクリーン3を下方へ引くだけでは、そのロックを解除することはできず、スクリーン3を斜め上方に引いて巻取軸をさらに回転させるようにしたり、ある

いは巻取軸を直接に回転操作して、ロック状態を解除する必要があるため、その操作が煩雑となるという問題点がある。

【0019】この発明の目的は、スクリーンの引出し操作を軽微な操作力で可能としながら所望の引下げ位置でスクリーンの巻き上げを確実にロックし、かつスクリーンを最下限まで引き下げてロックさせても、スクリーンを下方へ引くことにより、ロック状態を確実に解除可能としたロールブラインドのクラッチ装置を提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】請求項1では、支持部材にスクリーンを巻き付けた巻取軸を回転可能に支持し、前記巻取軸内にはその巻取軸にスクリーン引き上げ方向の回転力を付与する駆動源を設け、前記巻取軸内には前記支持部材に固定された固定軸に制動体を支持し、前記固定軸に前記制動体と噛み合う係合歯を備えた被制動体を回転可能にかつ軸方向に移動可能に支持し、前記被制動体と巻取軸には巻取軸の回転に基づいて被制動体を回転させながら前記制動体に噛み合う位置と噛み合わない位置との間で往復動させるカム機構を設けて、前記被制動体が制動体に噛み合わないとき巻取軸を回転可能とするとともに、前記被制動体が制動体に噛み合うとき巻取軸の回転を阻止可能とし、前記制動体には、前記カム機構により被制動体が制動体と噛み合う位置から噛み合わない位置まで移動するために要する巻取軸の回転角度の範囲で、同制動体を巻取軸とともに回転可能とする回転許容手段を設けた。

【0021】請求項2では、前記回転許容手段は、前記巻取軸との間で所定の摩擦を発生させて、前記制動体を巻取軸と一体に回転させる摩擦手段と、同制動体の所定角度の回転に基づいて前記固定軸に係合して、同制動体の回転を阻止する係合手段とで構成した。

【0022】請求項3では、前記摩擦手段は、前記巻取軸内に嵌着されたローテータの内周面に沿って形成されたパネ片と、そのパネ片の先端部に設けられて、前記ローテータの内周面に当接する突起とで構成した。

【0023】請求項4では、前記係合手段は、前記固定軸に外周面に所定角度の範囲で形成された切除部と、前記制動体の所定角度の回転に基づいて前記切除部の端部に当接する突起とで構成した。

【0024】

【発明の実施の形態】図1に示すロールブラインドは、一対の支持部材11a、11bが取付けベース12で連結され、その取付けベース12が取付けブラケット13を介して壁面等に固定される。

【0025】前記支持部材11a、11b間には、巻取軸14が回転可能に支持されている。すなわち、巻取軸14の一端は支持部材11aに嵌着固定された固定軸15に回転可能に支持され、他端は支持部材11bに回転

可能に支持される。前記巻取軸14には、スクリーン16が巻着されている。

【0026】前記巻取軸14内には、振じりコイルスプリング17が配設され、その振じりコイルスプリング17の一端は前記固定軸15に固定され、他端は巻取軸14に固定されている。そして、巻取軸14がスクリーン16の巻き戻し方向に回転されると、振じりコイルスプリング17が蓄勢され、その蓄勢力により巻取軸14がスクリーン16の巻き上げ方向に回転駆動されるようになっている。

【0027】前記巻取軸14の一端内部には、筒状のローテーター18が嵌着固定され、そのローテーター18は同巻取軸14と一体に回転される。前記ローテーター18内において、前記固定軸15には被制動体19がスパーサ20を介して回転可能に支持されている。前記スパーサ20は、一部が開口された筒状に形成され、固定軸15に対し一定の摩擦を有しながら回転可能に支持される。そのスパーサ20の開口部には、被制動体19の内周面に形成された突条21に係合して、被制動体19とスパーサ20とが一体に回転される。従って、被制動体19は固定軸15に対し、一定の摩擦を有しながら回転可能に支持されている。

【0028】前記被制動体19の外周面には、中心に対しほぼ148度の範囲でカム溝22が形成され、そのカム溝22には前記ローテーター18の内周面から突出するカム23に係合している。前記カム溝22は、図4に示すように、カム23をカム溝22に対し交互に逆方向に移動させたとき、そのカム23がカム溝22内の係合位置P1〜P4を順次周回するように構成される。そして、振じりコイルスプリング17の付勢力により巻取軸14がスクリーン引き上げ方向に回転されるときは、カム23はカム溝22内を矢印A方向に移動し、巻取軸14がスクリーン引下げ方向に回転されるときは、カム23はカム溝22内を矢印B方向に移動する。また、カム23がカム溝22内を矢印A、B方向に移動すると、被制動体19が矢印C、D方向、すなわち固定軸15に沿って軸方向に移動する。

【0029】前記被制動体19の一端には、その被制動体19の外周に沿って4つの係合歯24が形成され、その係合歯24は、垂直面24aと斜面24bとから構成される。

【0030】前記ローテーター18内において、前記固定軸15には制動体25が支持されている。図3に示すように、前記制動体25は内周面には、中心に対し30度の範囲で突起26が形成され、その突起26に対応する固定軸15の外周部には中心に対し180度の範囲で、切除部27が形成されている。従って、突起26は切除部27の範囲内で移動可能となるため、制動体25は中心に対しほぼ150度の範囲で、固定軸15に対し回転可能に支持されている。

【0031】前記制動体25には、その外周に沿ってバネ片28が形成され、そのバネ片28の先端には突部29が形成されている。そして、その突部29が前記ローテーター18の内周面に所定の摩擦力を有する状態で弾性的に当接するようになっている。その摩擦力は前記スパーサ20と固定軸15との間の摩擦力より小さくなるように設定される。

【0032】従って、制動体25は突起26が切除部27の一端から他端まで移動する範囲、すなわちほぼ150度の範囲でローテーター18若しくは被制動体19と一体に回転するようになっている。

【0033】前記制動体25には、前記被制動体19の係合歯24に対向する係合歯30が形成され、被制動体19が制動体25に向かって移動されたとき、係合歯24、30が互いに噛み合うようになっている。係合歯30は、前記係合歯24と同様な形状である。

【0034】次に、上記のように構成されたロールブラインドのクラッチ装置の動作を説明する。スクリーン16を振じりコイルスプリング17の付勢力に抗して下方へ引き下げるとき、カム23は図4に示すP1、P3のいずれかに位置する。カム23がP3に位置する状態で、スクリーン16を放すと、振じりコイルスプリング17の付勢力により巻取軸14がスクリーン引き上げ方向に回転され、カム23はP3位置からP4位置へ移動する。

【0035】この状態では、被制動体19の係合歯24と、制動体25の係合歯30とは噛み合わない。従って、巻取軸14は振じりコイルスプリング17の付勢力により回転されて、スクリーン16が巻き上げられる。

【0036】このとき、制動体25はその突起26が固定軸15の切除部27の一端に当接するまでローテーター18と一体に回転し、突起26が切除部27の一端に当接した後は、その回転が阻止され、ローテーター18は制動体25に対し摩擦しながら空回りする。

【0037】次いで、スクリーン16を引き下げると、巻取軸14の回転にともなってカム23がP4位置からP1位置へ移動する。この状態では、未だ係合歯24、25が噛み合わないため、被制動体19は固定軸15の周囲を回転し、巻取軸14からスクリーン16が巻き戻される。

【0038】このとき、制動体25はその突起26が固定軸15の切除部27の他端に当接するまでローテーター18と一体に回転し、突起26が切除部27の一端に当接した後は、その回転が阻止される。

【0039】スクリーン16を所望位置まで引き下げた後スクリーン16を放すと、振じりコイルスプリング17の付勢力により巻取軸14がスクリーン引き上げ方向に回転されて、カム23がP1位置からP2位置まで移動する。すると、被制動体19は回転しながら制動体25に向かって移動し、係合歯24が係合歯30に噛み合

う。

【0040】このとき、制動体25は係合歯24、30が噛み合うまではローテーター18と一体に回転し、係合歯24が係合歯30と噛み合い始めると制動体25は被制動体19とともに回転し、係合歯24が係合歯30に対し円滑に深く噛み合う。そして、制動体25の突起26が固定軸15の切除部27の他端から一端に達すると、制動体25のそれ以上の回転が阻止されるため、被制動体19及び巻取軸14の回転が阻止され、スクリーン16が所望位置で保持される。

【0041】従って、カム23がP1位置からP3位置に達して、巻取軸14の回転が阻止されるまでに、巻取軸14は少なくとも制動体25の突起26が切除部27の他端から一端に達するまでの角度である150度以上逆転したのち、ロックされる。

【0042】次いで、スクリーン16を引き下げると、巻取軸14が回転されて、カム23がP2位置からP3位置まで移動する。すると、被制動体19は制動体25から離れる方向に移動し、係合歯24、30の噛み合いが外れる。この状態から、スクリーン16を放せば、巻取軸14が振りこみコイルスプリング17の付勢力に基づいて回転されて、カム23はP3位置からP4位置まで移動する。このP4位置では、係合歯24、30は噛み合わない状態に保持されるので、巻取軸14はスクリーン16を上限まで巻き上げる。

【0043】上記のような操作を繰り返すことにより、スクリーン16を所望位置に保持することができるとともに、振りこみコイルスプリング17の付勢力により、スクリーン16を最上限まで引き上げることができる。

【0044】以上のようなクラッチ装置では、次に示す作用効果を得ることができる。

(イ) カム23がP1に位置する状態からスクリーン16を放して、被制動体19を制動体25に噛み合わせるとき、制動体25はローテーター18とともに回転し、被制動体19もローテーター18とともに回転しながら制動体25に向かって移動する。

【0045】従って、係合歯24、30が噛み合うとき、その係合歯24、30間の摩擦はほとんどないので、同係合歯24、30を円滑に噛み合わせることができる。

(ロ) 各係合歯24、30の形状を垂直面と斜面とから鋸歯状に形成したので、さらに噛み合わせが円滑となる。

(ハ) 係合歯24、30を、摩擦を発生させることなく噛み合わせることができるので、被制動体19と固定軸15との間の摩擦は、被制動体19を軸方向に移動させるためだけの小さな値とすることができるので、スクリーン16を引き下げるための操作力を軽減することができる。

(ニ) カム23がP1位置からP2位置まで移動して、

巻取軸14の回転がロックされるとき、少なくとも制動体25及び巻取軸14が150度逆転した後に、制動体25の回転が阻止され、制動体25に噛み合う被制動体19を介して巻取軸14がロックされる。

【0046】すると、図6(a)に示すように、スクリーン16を最下限まで引き下げた状態から巻取軸14をロックさせた場合にも、図6(b)に示すように、巻取軸14は少なくとも150度逆転した状態でロックされる。

【0047】従って、その後の操作で、スクリーン16を最下限まで引き下げれば、巻取軸14は少なくとも150度回転されて、カム23がP3位置まで確実に移動されるため、ロック状態を確実に解除することができる。

【0048】なお、前記カム溝22の角度及び切除部27の角度は、上記実施の形態で説明した角度に限定されるものではなく、ローテーター18、被制動体19等の径に基づいて任意の角度に設定可能である。

【0049】上記実施の形態から把握できる請求項以外の技術思想について、以下にその効果とともに記載する。

(1) 請求項2において、前記被制動体は固定軸に対しスペーサを介して所定の摩擦を有する状態で回転可能に支持し、前記制動体の摩擦手段は、前記被制動体と固定軸との摩擦より小さな摩擦を発生させるように設定した。制動体と被制動体とは同方向に回転しながら噛み合い、かつ摩擦手段の摩擦は被制動体と固定軸との摩擦より小さいので、被制動体と固定軸との摩擦を小さく設定して、操作力を軽減しながら、被制動体を制動体に確実に噛み合わせることができる。

(1) 請求項1において、前記被制動体と制動体にそれぞれ係合歯を設け、その係合歯は垂直面と斜面とで鋸歯状に形成した。被制動体と制動体とを円滑に噛み合わせることができる。

【0050】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明はスクリーンの引出し操作を軽微な操作力で可能としながら所望の引下げ位置でスクリーンの巻き上げを確実にロックし、かつスクリーンを最下限まで引き下げた後ロックさせても、スクリーンを下方へ引くことにより、ロック状態を確実に解除可能としたロールブラインドのクラッチ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ロールブラインドの断面図である。

【図2】 被制動体と制動体を示す斜視図である。

【図3】 制動体の断面図である。

【図4】 カム溝の展開図である。

【図5】 被制動体が制動体に噛み合った状態を示す断面図である。

【図6】 スクリーンを最下限まで引出してからロック

させる動作を示す説明図である。

【図7】 従来例のカムの動作を示す説明図である。

【図8】 従来例において、スクリーンを最下限まで引出してからロックさせる動作を示す説明図である。

【符号の説明】

11a, 11b 支持部材

14 巻取軸

15 固定軸

* 16 スクリーン

17 駆動源（振じりコイルスプリング）

19 被制動体

22, 23 カム機構（カム溝、カム）

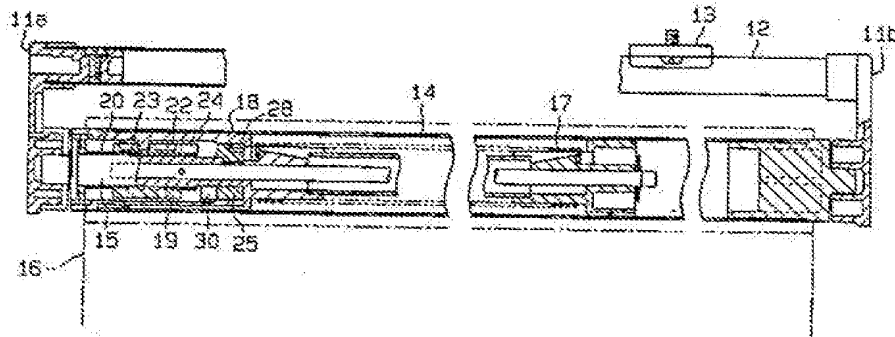
24, 30 係合歯

25 制動体

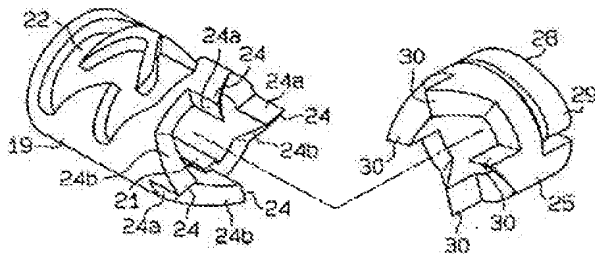
27, 28, 29 回転許容手段（切除部、パネ片、

* 突部）

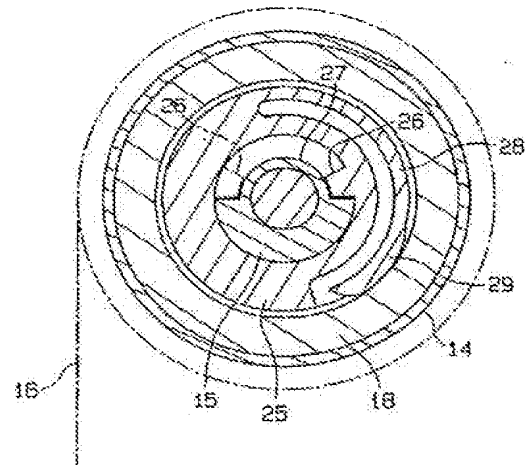
【図1】



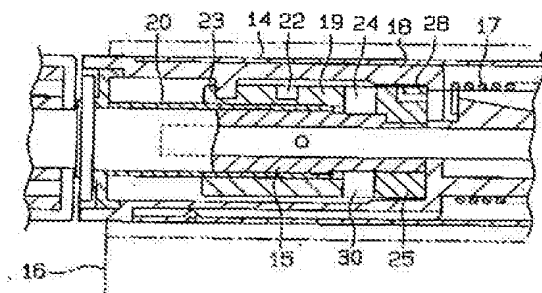
【図2】



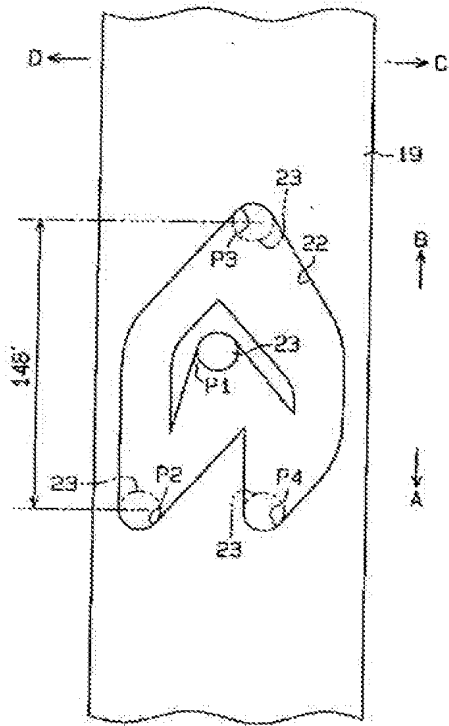
【図3】



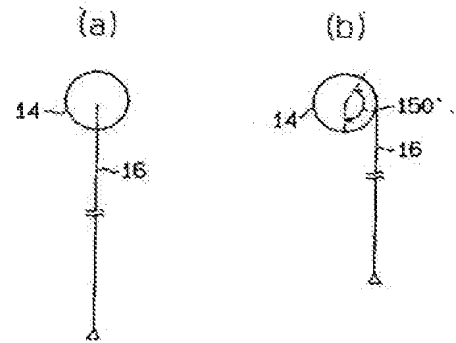
【図5】



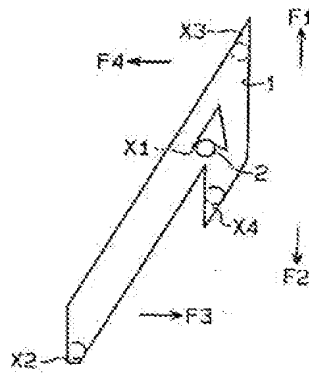
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

